

안면형상을 활용한 사상체질 진단 연구에 관한 체계적 고찰

이선영 · 고병희* · 이의주* · 이준희* · 황민우*

경희대학교 대학원 임상한의학과 체질의학전공

*경희대학교 한의과대학 사상체질과

Abstract

Systematic Review on Researches of Sasang Constitution Diagnosis Using Facial Feature

Seon-Young Lee, Byung-Hee Koh*, Eui-Ju Lee*, Jun-Hee Lee*, Min-Woo Hwang*

*Dept. of Sasang Constitutional Medicine, Graduate school of Korean Medicine, Kyunghee University.***Dept. of Sasang Constitutional Medicine, College of Korean Medicine, Kyunghee University.*

Objectives

This study proposes developing Sasang Medical Diagnosis Program using Facial form for increase in Sasang Constitution Diagnosis objectivity and putting the Diagnosis Program into practical use. The author presents a review of extant research on Sasang constitution diagnosis utilizing facial feature analysis and suggests an agenda for further research.

Methods

For this thesis, a collection of dissertations on the subject of 'Usage of facial form for constitution diagnosis' published until September of 2012 such as RISS4U, OASIS, KISTI, Korean TK were reviewed. The final 33 dissertations were classified into two categories, basic or clinical research and then analyzed.

Results

9 out of 33 dissertations were of basic research and 24 were of clinical research.

- 1) As result of review of references, a uniform tendency was found in facial form according to Sasang Constitution.
- 2) In the grade of practical use, facial element is repeatedly used and the facial element of important use has constitutional differences.
- 3) Standard faces per Sasang Constitution were derived as result of 2-dimensional research.
- 4) 3-dimensional research focused on improvement of accuracy and reliability of 3D-AFRA, and there has been an attempt to develop a prototype for identification.

Conclusions

For practical use of facial feature in Sasang Constitution Diagnosis,

- 1) Standardization of diagnosis through establishing Sasang Medical Diagnosis clinical protocol must be preceded. After the standardization, practical purpose and direction of facial form in general may be decided.
- 2) Information on high quality facial form of constitutional and conditional patients must be collected to form extensive database.
- 3) Subdivided symptomatology, as well as Sasang Constitution must be considered for diagnosis in order for diagnosis technique to acquire clinical practicality.

Key Words: Facial Feature, Sasang Constitution diagnosis, Sasang Constitutional Medicine(SCM)

I. 緒論

치료 계획의 수립과 치료 효과의 평가를 위해 진단의 객관성이 선행되어야 한다. 사상의학에서도 사상체질 진단의 객관성을 확보하기 위하여 신뢰도 있는 진단기기를 개발하는 것은 사상의학계의 주된 관심이자 주요 과제였다. 東武 李濟馬(이하 '東武')의 저서 『東醫壽世保元』에는 사상체질 진단 방법으로 性質材幹, 外形(體形氣像, 容貌詞氣), 病證藥理 등을 종합적으로 판단하는 방법이 제시되어 있는데, 그 중 性質材幹이나 氣像, 詞氣 등은 객관화 하는데 어려움이 있어서 표준화된 진단기기 개발에 어려움이 있다. 반면 容貌 중의 한 부분인 안면 형태는 계측 가능한 요소가 많아 이를 체질진단의 객관적 지표로 활용하기 위하여 안면 형태를 계측하고 특징을 도출하여 체질 진단에 활용하기 위한 연구가 꾸준히 진행되어 왔다. 2001년과 2012년¹⁾에는 이러한 연구들의 결과물로서 체질별 표준 얼굴이 도출되어 공개되었다. 하지만 여러 연구를 통해 얻어진 성과에도 불구하고 안면 형태를 체질 진단에 활용할 수 있는 표준화된 진단기기는 아직 실용화되지는 못하고 있는 실정이다.

이에 본 논고에서는 안면 형태를 사상체질 진단에 활용하는 것과 관련된 기존 연구의 동향을 체계적으로 고찰하고, 이를 바탕으로 안면 형태를 통한 사상체질 진단의 객관성을 높일 수 있는 후속 연구의 방향을 제시하고자 한다.

II. 本論

1. 연구 대상

1) 자료 수집

국내 의학논문 database 중 한국교육학술정보원(RISS4U), 전통의학정보포털(OASIS), 국가과학기술정보센터(KISTI), 한국전통지식포털(Korean TK)의 4곳을 이용하여 2012년 9월까지 발표된 논문을 대상으로

검색하였으며 검색 언어는 한국어로 제한하였다.

검색어로 '안면', '형태', '얼굴' 과 '사상'을 조합하여 '안면 * 사상', '형태 * 사상', '얼굴 * 사상'을 사용하여 위의 검색어가 제목에 포함되어 있는 논문을 수집하였다.

2) 제외기준

검색된 논문의 제목, 초록, 전문을 검토한 후, 다음의 제외 기준을 적용하여 32건의 논문 중 15건의 논문을 제외하였다.

- ① 학위논문
- ② 사상체질과 관련이 없는 논문
- ③ 안면의 형태를 체질 진단에 활용하는 것과 직접적인 관련이 없는 논문

3) 최종 연구 대상

논문 검토 중 기존의 연구 현황을 분석한 이의 논문²⁾의 참고 논문을 참조하여 연구 기준에 부합하나 검색어로 인해 누락된 논문을 추가하였고 사상체질학회지에 실린 논문 중 연구 주제와 관련이 있으나 누락된 논문도 추가하였다. 3차원 안면 자동인식기(이하 '3D-AFRA') 관련 논문도 검색어로 인해 누락되었기에 추가로 검색하여 포함하였다.

자료 수집 단계에서 검색어를 사용하여 4개의 database에서 검색한 결과 32건의 논문이 검색되었으며 제외 기준을 적용하여 15건의 논문을 제외하였고, 연구 주제를 다루고 있는 논문은 추가하여 최종적으로 33건의 논문이 선택되었다(Figure 1).

2. 연구 방법

최종 분석 대상인 33건의 논문을 기초 연구와 임상 연구로 구분하여 주요 내용을 정리하였다.

안면에 대한 임상 자료를 연구 대상으로 하지 않고 기존 문헌이나 설문지를 연구 대상으로 삼은 논문, 진단의 방법론, 기기의 시스템 개발과 관련된 논문 등은 기초 연구로 분류하였으며 기초 연구 내에서도

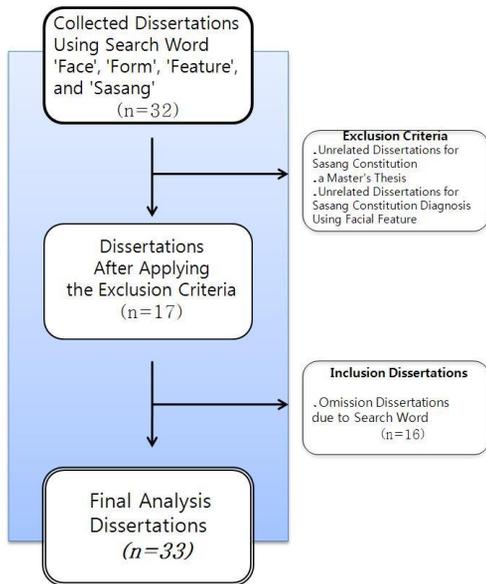


Figure 1. Process of dissertations collection.

연구 성격에 따라 원리 연구와 문헌 연구, 설문지 연구, 기존 연구 현황을 분석한 연구, 기기 개발과 관련된 연구로 구분하여 정리하였다.

안면부의 형태적 특징 도출을 위해 연구대상자의 안면 사진을 분석한 논문, 형태 도출시 사용되는 진단 기기의 검증을 위한 실험 논문은 임상 연구로 정리하였고, 임상 연구 내에서도 연구 대상이 되는 자료의 특성에 따라 2차원 사진을 이용한 연구와 3차원 형상을 이용한 연구로 구분하였다.

3. 연구 결과

연구 결과를 요약하면 Table 1, 2와 같다.

4. 결과 분석

1) 기초 연구

9건의 기초 연구 중에서 문헌 연구와 설문지 연구를 기초로 문헌에 서술된 사상체질별 안면 형태의 특징과 임상에서 활용되고 있는 사상체질별 안면 형태의 특징을 각각 정리해 볼 수 있었다.

Table 1. Basic Researches of Sasang Constitution Diagnosis using Facial Feature

Character	Author (Year)	Subjects(Number), Age	Contents
Principle Study	Kim HS ³ (1999)	No mention	-두면부의 형태를 사상인의 정신기혈 역량관계에 근거하여 규정하고 이러한 관점에 의해 각 체질의 세부 형태를 설명
	Lee HS ⁴ (2005)	No mention	-체질 진단 자동화를 위해 얼굴 영역과 얼굴의 주요 특징 요소를 추출하기 위한 방법론 제안
	Do JH ⁵ (2010)	No mention	-안면의 형태적 특징을 이용해 체질을 진단하는 방법 및 기술 소개
Document Study	Lee EJ ⁶ (2005)	No mention	-용모사기와 관련하여 東武 저서 및 후세의가의 저서에 나타난 표현들을 종합적으로 조사하여 사상인 용모(말, 얼굴)에 대한 이론적 근거 구축
Questionnaire Study	Lee EJ ⁷ (2006)	Men & women(423), 12 to 80 years old	-자기보고식 체질진단설문지(SDQ)를 바탕으로 사상인 용모의 특성 도출
	Lee JH ⁸ (2007)	Experts group of Sasang Constitutional Medicine(37)	-체질진단 시 임상 활용도가 높은 각 체질별 안면부 특징 도출
Research Analysis	Lee EJ ² (2006)	No mention	-얼굴표준 및 얼굴 유형에 대한 국내외 연구 동향을 고찰하여 사상인 용모분석을 위한 기반 마련
Equipment Development Study	Zhang Q ⁹ (2007)	No mention	-측면 얼굴에서의 특징 비율을 추출하기 위한 시스템 제안
	Cho DU ¹⁰ (2007)	No mention	-정면 얼굴과 측면 얼굴에서 안면 색상 기반의 주요 얼굴 영역을 추출하는 방법 제안

Table 2. Clinical Researches of Sasang Constitution Diagnosis using Facial Feature

	Author (Year)	Subjects(Number), Age	Measurement	Measure Items	Contents
2*	Koh BH ¹¹ (1996)	Men & women(170), 20 to 79 years old	Indirect	69	- 체질별 두면부의 형태학적인 특징을 수치화하여 비교 설명 - 직관적이고 전일적인 형태를 구체화시킬 수 있는 특징을 도출, 체질과 두면부 형태와의 상관관계 정량화
	Kim CS ¹² (1997)	Men & women(150), Adults	Indirect	30	- 태음인과 소음인의 두면부 형태 특징과악
	Hong SC ¹³ (1998)	Men & women(181), 20 to 79 years old	Indirect	69	- 소음인 안면부의 형태학적 특징을 도출
	Hong SC ¹⁴ (1998)	Men & women(209), 20 to 80 years old	Indirect	48	- 사상인별 형태학적 특징을 정량적으로 파악
	Hong SY ¹⁵ (2000)	Women(69), 30 to 49 years old	Indirect	69	- 30-40대 여성의 체질별 안면부 특징을 파악
	Jung KH ¹⁶ (2000)	Men(182), 20 to 79 years old	Indirect	69	- 30-40대 남성과 전체 연령군간의 안면부 특징을 비교하여 30-40대 남성에 있어서 체질 구분 감별력이 높은 항목 선별
	Yun JH ¹⁷ (2000)	Men(143), 30 to 69 years old	Indirect	69	- 남성 30-40대의 장년층과 50-60대의 노년층의 안면형태를 체질별로 비교하여 장년층과 노년층의 안면형태 특징을 도출
	Yun JH ¹⁸ (2000)	Men & women(147), 50 to 69 years old	Indirect	69	- 50-60대 체질군간 비교와 전체연령대 체질군간 비교를 통해 안면형태의 특징을 도출
	Seok JH ¹⁹ (2007)	Men & women(1140), Adults over 17 years old	Indirect	106	-성별, 연령별 안면 형태의 특징을 도출
	Park SJ ²⁰ (2007)	Men & women(112), 21 to 35 years old	Indirect	9	-두면부 계측항목 중 체질과 연관성이 높은 항목 도출
KIO M§	Park EA ²¹ (2008)	Men & women(69),	Indirect	9	- 체질별 안면부 형태의 특징을 도출
	Jang ES ²² (2010)	Men & women(715), 10 to 80 years old	Indirect	22	- 안면 사진상에 특징점을 찍어 점 사이의 거리, 각도, 비율을 비교분석하여 체질별 특징 도출
	Hong SC ²³ (1998)	Men & women(113), 20 to 70 years old	Indirect	50	- 상안부에 나타나는 모어레의 형태를 계량화하는 연구를 시행하여 체질에 따른 상안부의 형태학적인 특징을 도출
Morie	Hong SC ²⁴ (1998)	Women(98), 20 to 79 years old	Indirect	50	- 여성을 대상으로 하여 상안부에 나타나는 등고선의 형태를 계량화하여 사상인별 형태학적 차이를 도출
	Kwak CK ²⁵ (2006)	No mention	Indirect	No mention	- 3D-AFRA의 포인트 인식 정확도가 기존 3차원 계측기보다 뛰어난
3P	Seok JH ²⁶ (2006)	No mention	Indirect	No mention	- 3D-AFRA의 안면형상 복원 정확도가 떨어지므로 이에 대한 보완 필요
	Seok JH ²⁷ (2006)	No mention	Indirect	No mention	- 대상의 각도변화에 따른 3D-AFRA의 자동인식 정확도가 높아 위치 인식에 있어서 높은 재현성을 보임
	Seok JH ²⁸ (2007)	No mention	Indirect	No mention	- 3D-AFRA의 안면 표준점 위치인식 정확도가 높음
	Kwak CK ²⁹ (2007)	No mention	Indirect	No mention	- 3D-AFRA의 하드웨어적인 오차가 얼굴 특징을 파악하는데 장애가 되지 않을 정도로 낮음
	Seok JH ³⁰ (2007)	No mention	Indirect	No mention	- 3차원 계측 방법을 공간 부호화 기법으로 변경하여 새로 제작된 3D-AFRA의 형상복원 정밀도가 기존 기기에 비해 향상됨
	Seok JH ³¹ (2007)	No mention	Indirect	No mention	- 3D-AFRA 형상측정 프로그램의 반복도가 매우 높음
	Kim YH ³² (2008)	Men & women(196), Adults	Indirect	53	- 3D-AFRA의 정면부에서의 자동인식도는 높은 수준이지만 측면부에서의 자동인식도는 미숙함
	Kim JH ³³ (2008)	Women(562)	Indirect	No mention	- 자기보고식 체질진단지의 첫인상 항목과 3D-AFRA를 통한 실제 안면 계측치를 비교 분석하여 체질별 특징적인 안면계측변수 도출
	Yoo JH ³⁴ (2011)	Women(357), 20 to 48 years old	Indirect	No mention	- 3D-AFRA를 통해 얻은 안면 정보와 체질진단지의 첫인상 문항을 이용해 사상체질 진단 판별함수를 제안

2* 2-dimensional research

3P 3-dimensional research

KHU† Kyunghee University

KIO M§ Korea Institute of Oriental Medicine(韓國韓醫學研究院)

(1) 기초 연구: 문헌에 서술된 사상체질별 안면 특징
 문헌에 서술된 체질별 용모에 관한 연구로는 대표적으로 東武 저서 및 후세의가의 문헌을 종합적으로 조사하여 정리한 이의 연구⁶가 있다. 여기에 유의 저서³⁵에 나와 있는 내용을 추가하여 체질별 특징을 정

리하였다. 용모와 관련된 변증 지표 중 주관적인 요소가 개입될 가능성이 큰 첫인상은 제외하고 얼굴형, 이마, 눈·눈썹, 코, 입·입술·턱, 귀 등 6가지 지표를 중심으로 정리하였다(Table 3).

문헌에 언급된 빈도는 얼굴의 전체적 인상이 가장

Table 3. Review of References - Facial Features according to Sasang Constitution

부위	Taeyangin	Soyangin	Taeumin	Socumin
Face Shape, Facial Feature	이목구비가 뚜렷함 ^{†‡§} 두뇌의 상초가 발달됨 [†] 광대뼈가 나오거나 둥근편 머리가 큼 [§] 태음인과 유사함 [◇]	쌍구머리가 많거나 혹 둥글고 작음 [*] 작고 둥근편 남북머리임 앞머리가 성글고 빠드러짐 [¶] 머리가 작거나 남북머리임 [§] 계란형 얼굴 [◇]	용모가 중후하며, 기상이 엄숙함 [*] 머리와 얼굴이 넓적하거나 하관이 넓음 [§] 관골이 아래쪽으로 발달함 [§] 지나치게 얼굴이 길거나 짧음 [◇] 전체적으로 둥글둥글한 인상 [◇]	등근 모양 [†] 긴형이 있음 [*] 사관 작음 고수머리털 [¶] 달 모양형 [§] 계란형, 타원형 [§] 체구에 비해 긴 편+ 뼈대가 도드라지지 않음 [◇]
Forehead	넓음 넓적함 [§] 발달함 [◇]	넓음 [§] 양미간이 돌출되어 있거나 중간부위가 돌출되어 있는데 가운데로 물리는 느낌 [†]	양미간 평편 [§] 좁음 [§] 돌출된 곳 없이 편평함 [◇]	약간 나음 약간 두드러짐 [§] 중간이 약간 함몰 [◇]
Eyes, Eyebrows	광채가 있음 정기가 있음 [§] 맑고 날카롭게 보임 [◇]	눈빛이 있고 안구가 돌출되었음 [*] 밝음 [*] 정기어림 크고 명량 [§] 눈이 또렷하고 기운이 있음 [◇]	눈동자가 새가맘 [‡] 눈꼬리가 위로 치올라 있음 큼 [§] 소의 눈과 비슷하여 눈매가 순하게 보임 [◇]	눈웃음 윗 눈꺼풀과 눈꼬리가 내려감 [§] 눈 작음 [§] 눈물을 머금은 듯함 [◇]
Nose	콧마루가 높음 [§]	높고 뾰족함 [§] 들창코+ 얼굴 전체에 비해 코가 작음 [◇] 코끝이 예리함 [◇]	콧구멍이 들렸음 [‡] 큼 ^{‡ §} 코끝이 풍부함 [¶] 코끝이 뾰족함 [§] 매부리코+ 코가 통통하며 얼굴 면적에 비해 큼 [◇]	작음 [§] 코 끝에 앵두나 물방울이 달린듯함 [◇]
Mouth, Lips, Chin	상하순의 모양이 비슷함 [◇]	입이 크고 턱이 뾰족함 [‡] 입이 작고 입술이 얇음 턱이 뾰족함 하관이 좁음 [§] 빠드러짐 [†] 구순이 다른 체질에 비해 작음 [◇]	입술이 두터움 [†] 하관이 넓적하고 두터움 [‡] 입이 작음 [§]	입이 크고 턱이 얇음 [‡] 입이 작음 [§] 아랫 입술이 발달 [◇]
Ear	큼 [§]		두툼함 두꺼움 [§]	콧방울이 큼 [§]

* 金櫃秘方(Geungwe Bibang) means excellent secret medical prescriptions.
 † 普濟演說(Boje Yeonseol) means lectures on large relief from the misery.
 ‡ 四象方藥合編(Sasang Bangyak Happyeon) means book on the medical prescriptions of SCM(Sasang constitutional medicine).
 || 四象診療保元(Sasang Jinryo Bowon) means essentials of the practice of SCM(Sasang constitutional medicine).
 ¶ 四象要訣(Sasang Yogyeol) means essentials of the theory of Sasang.
 § Sasang constitutional medicine series written by Yeon Byeon researchers.
 + 性理臨床論(Clinical Theory on Xing-Li)
 ◇ Newly Written Sasang Constitutional Medicine

많았으며, 소양인이나 태음인의 경우 문헌별로 비슷한 변증기준이 제시되었으나 소음인에 있어서는 문헌별로 변증기준의 차이가 있었다.

(2) 기초 연구: 임상에서 활용되고 있는 사상체질별 안면 특징

실제 임상에서 쓰이고 있는 체질별 안면 특징에 관한 연구는 주로 설문 조사 형식으로 진행되었다. 자기보고식 체질 진단 설문지(SDQ)를 분석하여 스스로의容貌에 대한 기술을 토대로 사상인容貌의 특성을 정리한 이의 연구⁷와 사상체질의학 전문가 집단에게 체질 진단시 활용하는 지표들에 대해 설문조사를 실시하고 이를 분석한 이의 연구⁸가 대표적이다.

이의 연구⁷에서는 SDQ의容貌 관련 문항에 대한 체질별 교차분석을 실시하여 체질 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 문항을 각 체질의容貌 특성을 의미 있게 반영하는 것으로 추정하여 '의미 있는 문항'으로 선정하였다.

이의 연구⁸에서는 체질 진단시 음성, 피부, 맥진 특징 등의 다른 요소들보다 안면 특징이 활용도가 높고 다른 요소들은 부분적으로 활용된다는 결과가 나왔

다. 체질 진단시 다빈도로 활용되는 안면요소는 '전면부의 전체적인 형태(100%)', '전체적인 인상(89.2%)', '耳目鼻口の 크기 및 모양(89.2%)', '眼光의 淸濁(64.9%)' 순으로 조사되었는데 이를 통해 부분적이고 개별적인 요소보다는 전체적인 인상 및 이에 영향을 줄 수 있는 전체적인 형태가 중요시 된다는 것을 알 수 있다. 이는 이의 연구⁶에서 문헌에 언급된容貌 관련 변증지표 중 '얼굴의 전체적 인상'에 대한 것이 가장 많았다는 것과도 일치하는 것이다. 위 두 논문에서 언급된 체질별 주요 안면 특징을 정리하였다 (Table 4).

2) 임상 연구

임상 연구는 크게 2차원의 사진을 이용한 연구와 3차원의 형상을 이용한 연구로 구분할 수 있는데 임상 연구 24건 중 2차원 연구는 12건, 3차원 연구는 12건이었다. 2차원 연구는 주로 1990년대 후반부터 2000년까지 활발하게 진행되었으며, 모아레 활용 연구를 제외한 3차원 연구는 2000년대 중반부터 후반에 걸쳐 이루어졌다.

Table 4. Practical Use - Facial Features according to Sasang Constitution

	Taeyangin	Soyangin	Taeummin	Soeumin
Lee EJ ² (2006)		-코끝이 얇고 예리하다	-얼굴이 넓적하다 -콧볼이 두툼하다 -눈이 크고 순해 보인다 -입술이 두껍다(49%) -얼굴이 평면적이다(38%) -코가 크다(35%)	-역삼각형 얼굴이다 -토끼이빨이다
Lee JH ³ (2007)	-안광이 빛난다(54%) -이마가 넓다(22%) -인상이 강하다(19%) -귀가 크고 발달했다/ 눈꼬리가 올라가 있다(16%) -머리가 크다(11%)	-이마가 돌출되었다(57%) -입술이 얇고 작다(41%) -턱이 좁고 뾰족한 역삼각형 안면형태이다(38%) -눈끝이 올라갔다(32%) -중안부가 돌출했다(19%) -하악이 각져있다/ 인상이 야무지다/ 귀의 상단이 뾰족하고 높다/ 콧망울이 갈고리 모양으로 날카롭다(11%)	-이목구비가 크다(30%) -인상이 순하고 점잖다(24%) -하악부위가 중후하다/ 얼굴이 크다/ 안면이 좌우로 발달했다(22%) -얼굴이 둥글다/ 눈의 광택이 적다/ 위엄이 있다(19%) -눈이 크다/ 코가 뚱뚱하다(14%) -이마가 좌우로 넓다/ 이마의 길이가 짧다/ 얼굴이 사각형이다(11%)	-인상이 유순하다(41%) -얼굴이 상하로 길며 가름하다/ 눈매가 쳐져있다(35%) -이목구비가 작다/ 인상이 섬세하다(32%) -면색이 희다(19%) -암전하고 다소곳하다(16%) -코가 작다/ 입이 크다/ 코끝이 아래로 처졌다(14%) -하악이 발달되지 않았다(11%)

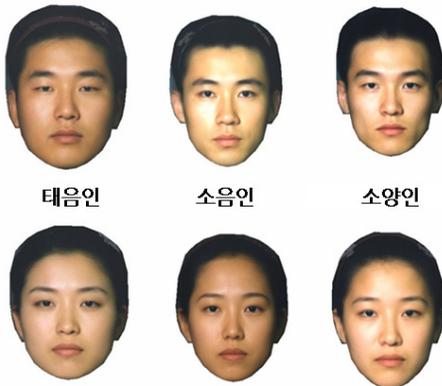


Figure 2. Standard facial features of the sasang constitution by KHU(Kyunghee University) in 1998

그 중 2차원 연구는 안면 특징 측정 프로그램을 활용하여 시행된 경희대에서의 연구(9건)와 한국 한의학 연구원에서 시행된 연구(3건)로 크게 나눌 수 있다.

경희대에서는 1995년 보건복지부 과제로 개발한 안면 특징 측정 프로그램을 활용하여 연구를 시작하였으며 1996년부터 2001년에 걸쳐 안면부와 두면부의 형태를 성별, 연령별로 추적하여 체질별 대표 안면 형태의 특징을 도출해내었다(Figure 2).

한국 한의학 연구원(KIOM)에서는 2012년 1월, 전국 23개 한의대 및 한방병원과 협력해 구축한 사상체질 표준 사례 database인 체질정보은행에서 체질이 정확하게 진단된 2900여 명의 안면 사진과 정보를 활용하여 체질별 대표 얼굴과 그 특징을 발표했다(Figure 3).

3차원 연구는 측정 방법에 따라 등고선 사진을 이용한 모아레 연구와 안면 형태를 3차원으로 자동 인식할 수 있는 진단기기인 3D-AFRA(현재 'Morpheus 3D') 연구로 대별된다.

모아레를 이용한 연구는 1998년에 진행된 홍의 연구^{23,24}가 최초이며, 대상자에게서 3차원적 상안부 형상을 얻은 후 상안부에 나타나는 등고선 사진을 분석

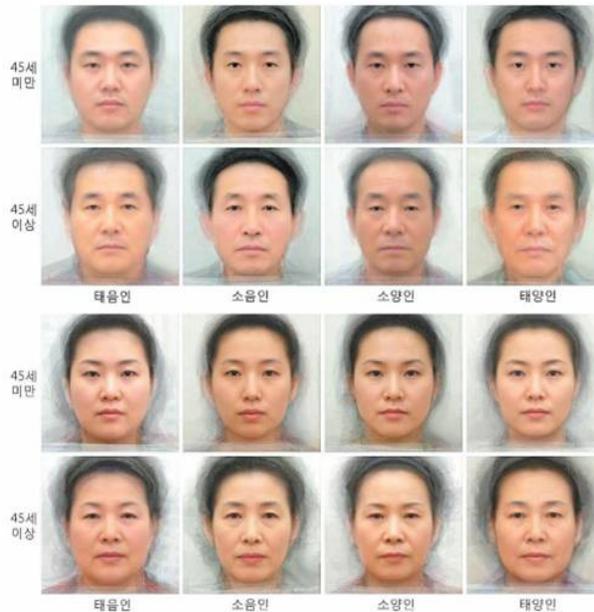


Figure 3. Standard facial features of the sasang constitution by KIOM(Korea Institute of Oriental Medicine) in 2012

- ① 태양인 : 눈이 빛나고 이마가 넓으며, 인상이 강하고 머리가 큼
- ② 소양인 : 눈 끝이 올라간 경우가 많고, 이마가 돌출됐으며 상하로 넓은 편
- ③ 태음인 : 얼굴이 넓적하고 눈이 편평하며 코가 크고 코 폭도 넓음
- ④ 소음인 : 인상이 유순하고 얼굴이 가름하며 눈꼬리가 약간 처진 곡선형이고, 코 폭이 좁고 코가 아래로 처진 편

하여 체질별로 상안부의 형태학적인 특징을 도출해냈다. 이를 통해 소양인은 태음인이나 소음인에 비해 좌측상안의 일부가 전방으로 돌출되었고, 태음인은 우측상안의 일부 부위에서 소음인이나 소양인에 비해 전방으로 돌출되었다는 결론을 얻었다.

하지만 모아레 방법은 실제 진단에 있어서 접근성이나 계측의 어려움이 있어 근래에는 연구 방법으로 사용되지 않으며 2000년대 중반부터는 로봇비전 및 비접촉식 3차원 Rapid Prototyping 시스템을 이용해 얼굴의 사상체질적인 특이점을 도출해내는 기기인 3D-AFRA를 대상으로 한 연구가 시작되었다.

3D-AFRA는 안면의 재현 가능한 특이점을 3차원적인 절대위치 X, Y, Z의 수치값으로 정량화한 것으로 입체적인 안면 영상과 수치를 얻을 수 있다.²⁶ 기기 개발 단계의 초기 연구들은 주로 3D-AFRA 시스템을 검증하기 위해 시행되었는데 하드웨어 면에서는 positioning 오차분석과 분해능, 반복능, 평탄도, 원통도 검사가 시행되었고, 소프트웨어 면에서는 형상복원 오차검사, 형상측정 오차검사, 안면 위치변화에 따른 정확도 검사, 안면 특징점 인식의 정확도 검사 등이 시행되었다. 이러한 연구들을 통해 3D-AFRA 자체의 하드웨어 및 소프트웨어적인 정확도는 어느 정도 검증된 상태이다.

이후 김³³은 자기보고식 체질진단지(SDQ)를 통해 얻은 첫인상 항목과 3D-AFRA로 얻은 안면 변수 수치와의 연관성을 분석하여 다른 체질과 구분되는 각 체질의 안면 변수를 구하였고, 유³⁴는 첫인상 문항과 3D-AFRA를 통해 얻어진 안면 정보 중에서 판별분석에 투입할 최적의 독립 변수를 선택하는 방법과 판별모형을 제시하였다.

III. 考 察

본 고찰에서는 안면 형상을 사상체질 진단에 활용하기 위하여 이루어진 기존 연구 현황을 분석해보고 주요 성과들을 정리해 보았다.

우선 東武의 저서와 그 이후의 저술들을 살펴보았을 때, 안면 형태는 체질 진단을 하는데 있어서 중요한 지표임을 알 수 있다. 문헌에서는 이마, 눈, 코, 입 등 개개 요소들의 체질별 특징을 서술한 부분도 찾아 볼 수 있지만, 언급 빈도로는 얼굴의 전체적인 인상이 가장 많았다.

임상에서 안면 형태의 특징은 체질 진단 시 다른 요소들보다 활용도가 높았으며 문헌에서와 마찬가지로 부분보다는 전체적인 느낌 및 인상을 중시하고 있었다. 이는 안면 형태로 체질을 진단하는데 있어서 안면 요소 개개의 크기나 비율 보다는 인상, 느낌 등의 주관적인 요소가 큰 영향을 미치고 있다는 것으로 이는 객관화된 진단기기 개발이 어려운 이유이기도 하다. 그럼에도 불구하고 사상의학 문헌 및 임상 활용면에서 나타난 것과 같이 안면 형태는 사상체질별로 다른 특징을 가지고 있어 체질 진단의 지표로서 의미가 있다.

체질별 안면 형태의 특징을 도출하기 위한 연구는 1990년대 후반부터 본격적으로 시작되었다. 연구를 위한 자료 수집에 있어서는 주로 촬영된 안면 사진을 간접적으로 측정하는 방법이 사용되었으며 사진 촬영 방법에 따라 2차원과 3차원의 연구로 구분할 수 있다.

2000년까지는 주로 2차원의 광학적 사진을 이용한 연구들이 진행되었다. 초기에는 사상인별 두면부, 안면부의 특징을 비교 설명하는 연구가 이루어져 왔고 그 후의 연구에서는 성별과 연령을 고려하여 좀 더 세밀하게 안면 형태 특징을 정량화, 객관화하려는 시도가 있었다. 2차원 연구 중 연구대상이 가장 많았던 연구는 석의 연구¹⁹로 성인 남녀 1140명의 정면과 측면 얼굴사진을 수집하여 정면과 측면에서의 성별 특징과 연령별 특징을 각각 분석하였다.

경희대학교 병원(KHU)과 한국한의학연구원(KIOM)에서 주도적으로 시행한 다수의 연구들을 토대로 2차원 연구의 결과물이라고 할 수 있는 2차원 평면 상에서의 사상체질별 표준 안면 형태가 제시되었다.

하지만 신체 부위 중에서도 굴곡이 많으며 입체적인 형상을 가지고 있는 안면 부위를 2차원으로 얻어진

자료로 분석하는 것은 실제와 다른 왜곡된 결과를 도출할 가능성이 높기 때문에 이에 대한 보안을 위해 임상 연구는 점차 3차원적인 안면 형상을 활용한 방향으로 전환되었다.

3차원 연구는 초기에 3D-AFRA의 개발 및 표준안 마련에 초점을 맞추어 이루어졌으며 최근에는 3D-AFRA를 이용하여 사상체질 진단 알고리즘을 개발하려는 시도도 있었다. 하지만 3D-AFRA로 수집한 3차원 안면 정보 자료를 이용하여 사상체질별 안면 형태의 특징을 통계적으로 분석하는 연구는 미비하다. 기기의 안정성과 유효성은 어느 정도 검증되었으나 실용화를 위하여 필수적이라고 할 수 있는 사상체질별 표준 얼굴 모델링에 관하여는 아직 연구가 부족한 실정이다.

안면형상을 체질진단의 지표로 활용하기 위하여 객관화된 체질 진단 알고리즘 개발이 선행되어야 한다. 이를 위한 후속 연구에서 고려해야 할 점을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 사상의학의 진단 표준화 작업이 선행되어야 한다. 체질 진단 지표들을 표준화하여 3차원 안면형상 정보와 함께 활용할 수 있게 된다면 보다 객관적인 사상 체질 진단이 가능할 것이다. 진단 표준화 작업 이후에 진단 과정에서 안면형상이 어떤 방향으로 활용될 것인지가 구체화 될 수 있을 것이다.

둘째, 체질 및 병증 확진자의 양질의 안면형상 정보를 수집하여 방대한 database를 구축해야 한다. 양질의 방대한 데이터로부터 체질별로 유의한 특징을 추출한 후에 이를 토대로 하여 기존 연구를 발전시키는 방향으로 알고리즘 개발을 해야 신뢰도가 높으며 객관성이 보장되는 진단 프로그램이 만들어질 수 있을 것이다⁵.

셋째, 안면 형상의 특징이 사상의학의 진단 기술로써 임상적 효용성을 갖추기 위해 후속 연구에서는 체질 뿐 아니라 세분화된 병증까지 고려하여야 한다. 임상에서 용약을 할 때에는 사상체질 판별 후에도 병증 과정을 거쳐야만하기 때문이다. 타고난 사상체질은 변하지 않지만 같은 체질군 안에서도 병증에 따라

안면 형상은 다르게 나타날 수 있기 때문이다. 즉 사상의학의 진단 표준화를 기초로 체질 및 병증이 확진된 사람들의 안면 형상 data를 꾸준히 축적하고 병증별 3차원 표준 얼굴을 모델링하는 것이 후속연구의 핵심이라고 할 수 있다.

이러한 사상체질 진단 기술이 실용화되면 체질, 병증을 고려한 결과를 기초로 치료의 방향과 병증 지표, 양생 정보 등을 제시할 수 있어 진단의 정확도를 높일 뿐만 아니라 치료 계획을 수립하는 데 있어도 도움을 줄 수 있게 된다. 사상의학의 장점 중 하나라고 할 수 있는 '맞춤 의학'에 근접한 진단과 치료가 이루어질 수 있을 것이다.

IV. 結 論

1. 東武 李濟馬의 저서 및 그 이후의 저술을 고찰한 결과 사상체질에 따라 안면형태에 일정한 경향성이 있음을 알 수 있다.
2. 임상에서 안면 형태는 체질 진단 시 다빈도로 활용되며 중요하게 사용되는 안면 요소는 사상체질별로 차이가 있었다.
3. 안면 형태를 체질 진단에 활용하기 위한 임상 연구는 2차원 사진을 이용한 연구와 3차원 형상에 대한 연구가 있다. 2차원 연구 결과를 토대로 체질별 표준 얼굴이 도출되었으며, 3차원 연구는 주로 진단기기의 정확도, 신뢰도를 향상시키는 방향으로 이루어져 왔다.
4. 후속 연구에서는 사상의학의 진단 표준화를 기초로 체질 및 병증이 확진된 사람들의 3차원 안면형상 data를 꾸준히 축적하고, 축적된 자료를 분석해 병증별 3차원 표준 얼굴을 모델링하여 사상체질 진단 프로그램을 개발하는 방향이 바람직할 것으로 보인다.

V. 參考文獻

1. Am I a Taeumin? or a Soyangin?... Represent the Standard Facial Features in the Sasang Constitution. the Dong-A Daily News. 2012.02.13. Available from: URI: <http://news.donga.com/3/all/20120113/43282152/1>.
2. Lee EJ, Pyeon YB, Kwak CK, Yoo JH, Kim JW. The Study of Face Model and Face Type. J Sasang Constitut Med. 2006;18(2):25-33.(Korean)
3. Kim HS, Choi KJ. Understanding of Lee, Je-ma's View of Form and Interpretation of form of face. J Sasang Constitut Med. 1999;11(1):311-327.(Korean)
4. Lee HS, Ahn TW, Bae NY, Cho DU. Facial Features Extraction for Sasang Constitution Classification. J Sasang Constitut Med. 2005;17(2):46-51.(Korean)
5. Do JH, Kim JY. Sasang Constitutional Diagnosis Technology Using Facial Information. Journal of institute of Electronics Engineers. 2010;37(7):53-61. (Korean)
6. Lee EJ, Sohn EH, Yoo JH, Kim JW, Kim KK, Kho BH et al. The study of sasangin's face. J Sasang Constitut Med. 2005;17(3):55-68.(Korean)
7. Lee EJ, Kim KS, Son EH, Yoo JH, Kwak CK, Ko BH, Kim JW, Kim KK. The Study of Sasangin's Face by Sasangin Diagnosis Questionnaire(SDQ). J Korean Oriental Medical Society. 2006;27(1):130-137.(Korean)
8. Lee JH, Kim YH, Hwang MW, Kim JY, Lee EJ, Song IB, Ko BH. Survey Study about Sasangin's Characteristics of Face, Voice, Skin and Pulse Diagnosis. J Korean Oriental Medical Society. 2007;19(3):126-143.(Korean)
9. Zhang Q, Lee KJ, Whangbo TK. Side Face Features Biometrics for Sasang Constitution. Journal of Korean Society for Internet Information. 2007;8(6):155-167. (Korean)
10. Cho DU, Kim BH, Lee SH. Sasang Constitution Classification System Using Face Morphologic Relation Analysis. The KIPS Transactions:B. 2007;14-B(3):153-162.(Korean)
11. Ko BH, Song IB, Cho YJ, Choi CS, Kim JW, Hong SC, Lee EJ, Lee SY, Seo JS. A Morphologic Study of head and face for Sasang constitution. J Sasang Constitut Med. 1996;8(1):101-186.(Korean)
12. Kim CS. Anthropometric Characteristics of Taeumin and Soeumin's Head facial. J Sasang Constitut Med. 1997;9(1):299-301.(Korean)
13. Hong SC, Lee EJ, Lee SK, Han GH, Kho BH, Song IB. A morphological study for objectification of the Sasang Constitution diagnosis On the So-eumin. J Sasang Constitut Med. 1998;10(1):171-180.(Korean)
14. Hong SC, Kho BH, Song IB. A morphological study of ear, eye, nose and mouth according to the sasang constitution. J Sasang Constitut Med. 1998;10(2):221-270.(Korean)
15. Hong SY. A Morphologic Study of Head and Face of Woman in the Age 30 to 40 according to Sasang Constitution. Korean Journal of Pulse & Wave Diagnosis Association. 2000;107-129.(Korean)
16. Jung KH, Koh BH, Song IB. A Morphologic Study of Head and Face of Man in the Age 30 to 40 according to Sasang Constitution. Korean Journal of Oriental Medicine. 2000;6(1):29-46.(Korean)
17. Yun JH, Lim KS, Kim SB, Lee JH, Park GS, Lee SK et al. The Comparison research of the head and face on the 30's, 40's, and the 50's 60's in Korean men according to sasang constitution. J Sasang Constitut Med. 2000;12 (2):143-152.(Korean)
18. Yun JH, Lee SK, Lee EJ, Kho BH, Song IB. Morphological standardization research of head and face on the 50's and 60's in Korean according to sasang constitution. J Sasang Constitut Med. 2000;12(2):123-131.(Korean)
19. Seok JH, Yoo JH, Lee JH, Hwang MW, Cho YJ, Kho BH et al. The Upgrade of Sasangin Classification System by the Morphologic Study of Head and Face: Facial Differences on Sex and Age. J Sasang Constitut Med. 2007;19(3):30-50.(Korean)

20. Park SJ, Yang CH, Kim KJ, Kwon YK. Analysis of the Relationship between Sasang Constitution and Measuring Items of the Head and Face. *Korean J. Oriental Physiology & Pathology*. 2007;21(1):270-280. (Korean)
21. Park EA, Choi IH, Yoon SJ, Kim SHg, Shin MR. A Study about Facial General Morphologic Characteristics According to Sasang Constitution. *J Sasang Constitut Med*. 2008;20(3):58-69.(Korean)
22. Jang ES, Kim YJ, Kim SH, Joo JC. Characteristics of Distance, Angle and Ratio among the Face Point on Photo in Sasang Constitutional Medicine. *J Sasang Constitut Med*. 2010;22(2):37-47.(Korean)
23. Hong SC, Lee SK, Song IB. A morphological study of upper face according to the sasang constitution. *J Sasang Constitut Med*. 1998;10(1):161-170.(Korean)
24. Hong SC, Lee EJ, Lee SK, Han GH, Kho BH, Song IB. A morphological study on the upper face of Moire according to the sasang constitution. *J Sasang Constitut Med*. 1998;10(2):271-281.(Korean)
25. Kwak CK, Cho YB, Sohn EH, YOO JH, Kho BH, Kim JW et al. An positioning error analysis of 3D Face Recognition Apparatus. *J Sasang Constitut Med*. 2006;18(2):34-40.(Korean)
26. Suk JH, Cho KR, Cho YB, Yoo JH, Kwak CK, Lee SK et al. An error examination of 3D Face Automatic Recognition. *J Sasang Constitut Med*. 2006;18(2):41-49.(Korean)
27. Seok JH, Cho KR, Cho YB, Yoo JH, Kwak CK, Lee SK et al. Precision test of 3D Face Automatic Recognition Apparatus(3D-FARA) by rotation. *J Sasang Constitut Med*. 2006;18(3):57-63.(Korean)
28. Seok JH, Cho KR, Cho YB, Yoo JH, Kwak CK, Hwang MW et al. Point Recognition Precision Test of 3D Automatic Face Recognition Apparatus(3D-AFRA). *J Sasang Constitut Med*. 2007;19(1):50-59.(Korean)
29. Kwak CK, Seok JH, Song JH, Kim HJ, Hwang MW, Yoo JH et al. An error analysis of the 3D Automatic Face Recognition Apparatus(3D-AFRA) Hardware. *J Sasang Constitut Med*. 2007;19(2):22-29.(Korean)
30. Seok JH, Song JH, Kim HJ, Yoo JH, Kwak CK, Lee JH et al. An hardware error analysis of 3D Automatic Face Recognition Apparatus(3D-AFRA) : Surface Reconstruction. *J Sasang Constitut Med*. 2007; 19(2):30-39.(Korean)
31. Seok JH, Song JH, Kim HJ, Yoo JH, Kwak CK, Lee JH et al. A software error examination of 3D Automatic Face Recognition Apparatus(3D-AFRA) : Measurement of Facial Figure Data. *J Sasang Constitut Med*. 2007;19(3):51-61.(Korean)
32. Kim YH, Yang CS, Lee JH, Jung YJ, Lee SH, Kwak CK et al. Accuracy of 3D Automatic Face Recognition Apparatus(3D-AFRA) Recognition. *J Sasang Constitut Med*. 2008;20(1):34-41.(Korean)
33. Kim JH, Kwak CK, Yoo JH, Lee JH, Kim JY, Lee EJ et al. The study of sasang's face by the items of impression. *J Sasang Constitut Med*. 2008;20(3): 70-81 .(Korean)
34. Yoo JH, Kwon JH, Lee EJ, Kim JW, Shin HS, Park BJ, Lee JW, Lee JH, Kho BH et al. A Study of Korean's Face by Sasang Diagnosis Using Questionnaire and 3D AFRA(Automatic Face Recognition Apparatus) in Middle Aged Women. *J Sasang Constitut Med*. 2011; 23(2):194-207.(Korean)
35. Yoo JY. Newly Written Sasang Constitutional Medicine. 1st Ed. Seoul:Daesung Medical Publishing Company:2007.